

Patent [19]

[11] Patent Number: 03292043

[45] Date of Patent: Dec. 24, 1991

[54] MANAGEMENT EQUIPMENT FOR COPYING MACHINE

[21] Appl. No.: 02095270 JP02095270 JP

[22] Filed: Apr. 10, 1990

[51] Int. Cl.⁵ H04M01100 ; G03G01500

[57] ABSTRACT

PURPOSE: To prevent a call with high priority from being disturbed with a call of low priority by allocating a call time band in response to the priority of the call.

CONSTITUTION: A call inhibit time band is a time band in which a call with high priority and a call with low priority alternately are complementarily and in which call inhibit and call permission are repeated alternately at an interval of 3min.4min.3min.4min.... Since frequency of occurrence of a call with high priority such as a trouble call is lower in comparison with a call with low priority normally, even when calls from lots of DTs are generated concentrately, the connection with a DT making a call with high priority is easily ensured.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&apio

* * * * *

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-292043

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)12月24日

H 04 M 11/00
G 03 G 15/00

3 0 1
1 0 2

7117-5K
8004-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全17頁)

⑮ 発明の名称 複写機管理装置

⑯ 特 願 平2-95270

⑰ 出 願 平2(1990)4月10日

⑱ 発 明 者 前 川 和 信 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 平 田 澄 昭 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑳ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

㉑ 代 理 人 弁理士 丸山 明夫

明 細 書

1. 発明の名称

複写機管理装置

2. 特許請求の範囲

網を介して管理センターの集中管理装置を呼び出して、該集中管理装置と複写機管理用のデータ通信を行う複写機管理装置であって、

通信端末機のモデムとの通信用インターフェース手段と、

集中管理装置に接続されているセンター側の通信端末機を呼び出すための信号を、複写機側の通信端末機から網に送出させるべく、所定の条件下で、前記インターフェース手段に対して呼出指令信号を送出する呼出制御手段と、

前記所定の条件の優先度の低い呼出指令信号の送出時間帯と、該所定の条件の優先度の高い呼出指令信号の送出時間帯とを、それぞれ異なる時間帯に設定する送出時間帯管理手段と、

送出を禁止されていない時間帯に、前記呼出指令信号の送出を許可する送出許可手段と、

を有する複写機管理装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、管理センターの集中管理装置との間で、複写機の管理用データの通信を行う複写機管理装置に関する。

【従来の技術】

(1) 複数の複写機の管理データを、単一の中央処理装置に送信して、該処理装置にて、一括処理する方式が提案されている(特開昭54-54032号公報)。

(2) 各複写機の管理データを、それぞれの端末装置を介して単一の中央制御装置に送信し、該制御装置にて処理することにより、複数の複写機を管理する装置が提案されている(特開昭54-44522号公報)。

(3) 上記と同等の装置に於いて、電話回線網を介して、中央制御装置と端末装置との通信を行うシステムが提案されている。

【発明が解決しようとする問題点】

複数の複写機の管理データを、それぞれの端末装置から、電話回線網を介してセンター側の管理装置に送信して、集中管理するシステムでは、端末装置とセンター側の管理装置との接続を成し得ない場合が発生する。

例えば、多数の端末装置からの発呼が重複して発生し、回線接続を成し得ない場合、或いは、センター側の管理装置に、なんらかの動作不良が発生している場合等である。

かかる場合には、所定時間後に再発呼（リダイヤル）することが考えられる。しかし、非常に多数の端末からの発呼が重複している場合には、上記リダイヤルにもかかわらず、集中管理装置との接続は困難である。

したがって、管理センター側と緊急にデータ通信を行う必要がある場合にも、管理センターとの接続を成し得ない場合が発生する。

本発明は、上記事情に鑑みたものであり、緊急に管理センターとの通信を行いたい場合に、接続の可能性を高めることを目的とする。

また、前記所定の条件は、複写機の管理上、発信を要請される条件である。例えば、トラブルの発生、JAMの発生、複写枚数、各種部品の制御用パラメータのデータ等である。また、その優先度は、管理者側に迅速な対応が要求される場合であるか否か等によって定まる。

【作用】

本発明では、送出時間帯管理手段によって、発信の優先度が低い場合と発信の優先度が高い場合とで、それぞれ異なる送出時間帯が割り当てられる。このため、優先度の高い発信のセンターとの接続可能性を、一層高めることができる。

また、リダイヤル時にも同様の制限が課されるため、優先度の高い発信（例えば、トラブル発生による発信等）は、回線の混み合っている場合でも、接続され易くなる。

以下、第18図（本発明の場合）、及び、第19図（前記送出時間帯割り当ての無い場合）に即して説明する。なお、図中、破線は、集中管理装置に接続できない場合を示す。

【問題点を解決するための手段】

本発明は、発信の優先度に応じて、発信時間帯を割り当てるものである。

即ち、本発明は、網を介して管理センターの集中管理装置を呼び出して複写機の管理用データを送信する複写機管理装置であって、通信端末機のモデムとの通信用インターフェース手段と、集中管理装置に接続されているセンター側の通信端末機を呼び出すための信号を、複写機側の通信端末機から網に送出させるべく、所定の条件下で、前記インターフェース手段に対して呼出指令信号を送出する呼出制御手段と、前記所定の条件の優先度の低い呼出指令信号の送出時間帯と該所定の条件の優先度の高い呼出指令信号の送出時間帯とをそれぞれ異なる時間帯に設定する送出時間帯管理手段と、送出を禁止されていない時間帯に前記呼出指令信号の送出を許可する送出許可手段と、を有する複写機管理装置である。

上記に於いて、通信端末機は、電話機、ファクシミリ装置等である。

優先度の高い発信（第19図）の第1回目直前に、他機aからの優先度の低い発信によって集中管理装置側の回線が占有されたとする。この場合に、上記優先度の高い発信は、図から明らかなように、センターとの接続を行えない。

また、その後、他機からの発信が、図示の如く連続的に発生した場合には、所定時間後に行われる再送出（2回目）ばかりでなく、同様に所定時間後に行われる再々送出（3回目）、さらに、再々々送出（4回目）によっても、管理センターとの接続を成し得ないこととなる。

一方、第18図のように、優先度の低い発信と優先度の高い発信とが、それぞれ異なる送出時間帯を割り当てられている場合には、第1回目に接続を成し得ない場合であっても、優先度の高い発信の再送出時には、優先度の低い他機の発信は終了しており、且つ、優先度の低い他機の発信は禁止されているため、管理センターとの接続を成し得ることとなる。

【実施例】

以下、本発明の実施例を説明する。

[1] システムの構成

まず、「複写機・D T (データターミナル) ・網 (公衆電話回線) ・センター」から成るシステムの構成を説明する。

第1図は上記システムの構成を説明する模式図であり、第2図は該システムの回路構成のブロック図である。

図示のように、本システムは、ユーザ側の装置と、管理者であるセンター側の装置と、これらを接続する網とから構成される。

ユーザ側には、複写機4、D T (データターミナル) 1、通信端末装置としてのモデム52、及び通常の通話装置としての電話機53が設置されている。

一方、管理者であるセンター側には、通信端末装置としてのモデム72、通常の通話装置としての電話機73、及びコンピュータ90 (本体、ディスプレイ92、キーボード93、プリンタ94) が設置されている。

明に於いて、エレメントデータ x_i ($i=1 \sim$ エレメントデータの項目数) として、抽象的に表記される。

複写機4では、また、管理者側からの請求金額の基礎となるカウンタ (用紙排出回数を示すトータルカウンタ、用紙サイズ別の使用枚数を示す用紙サイズ別カウンタ)、メンテナンス上の目安となるカウンタ (箇所別のJ A M 回数を示す箇所別J A M カウンタ、箇所別のトラブル回数を示す箇所別トラブルカウンタ、部品別の使用回数を示す部品別P M カウンタ) の各カウンタ値をそれぞれ計数し、シリアルI / F 4 2 ・シリアルI / F 1 2 を介して、D T 1 のC P U 1 1 に送信する。なお、P M カウンタは、部品毎の使用回数を計数するカウンタであり、部品交換時期の目安とされるものである。

また、複写機4は、操作パネル (第4図) 上の各種キースイッチ (複写動作開始を指令するためのプリント (P R) キー46、数値入力用のテンキー群47、入力データのクリアを指令するため

D T 1 は、複写機4の各種情報を取入れ、所定の処理を施して、センター側のコンピュータ90へ送信させる装置である。

一方、センター側では、送信されるデータに基づいて複写機管理用のデータを作成し、必要な対応を行う。

以下、それぞれの装置について述べる。

< 複写機4 >

原稿画像走査により、複写画像を用紙上に形成する装置である。

複写機4では、画像形成プロセスに影響する各種エレメントデータ (用紙搬送所要時間、感光体ドラムの表面電位、現像剤中のトナー濃度、感光体ドラム露光量、現像バイアス電圧、感光体ドラム上のトナー付着量、帯電チャージャのグリッド電圧等) を、図示しない各種センサ群によって検出し、C P U 4 1 に取り入れて処理した後、シリアルI / F 4 3 ・シリアルI / F 1 3 を介し、D T 1 のC P U 1 1 に送信する。なお、上記各種エレメントデータは、後述するフローチャートの説

のクリアキー48等)、操作パネル以外の各種スイッチ (トラブルのリセットを指令するためのトラブルリセットスイッチ49等) からの信号により、所定の動作・モードの設定等を行い、また、必要に応じて、対応する信号を、シリアルI / F 4 2 ・シリアルI / F 1 2 を介して、D T 1 のC P U 1 1 へ送信する。なお、送信されるデータ中には、表示部45に表示されている数値データも含まれる。

< D T 1 >

複写機4のデータを取り入れ、所定の条件 (送信フラグが"1"にセットされる条件: 詳細はフローチャートの説明の項参照) 下でモデム52を起動して、センター側との回線を接続させ、複写機の管理用データ (前記エレメントデータ、カウンタデータ等) を、センターのC P U 9 1 へ送信等する装置である。

D T 1 の制御C P U 1 1 には、制御プログラムを格納されたR O M 1 4、番号データ (後述) 等を格納するための不揮発性メモリ16、バッテリ

ーバックアップされた作業用のシステムRAM 15、同様にバッテリーバックアップされた時計IC 17が接続されている。

前述のように、CPU 11は、複写機4からのデータを、シリアルI/F 12、又は、シリアルI/F 13より取り入れて、所定の処理を実行する。CPU 11は、また、操作スイッチの入力に応じて、所定の動作・モード設定等を行う。これらの処理については、フローチャートの説明の項にて述べる。なお、第5図は、シリアルI/F 12を介して入力されるデータである用紙排出コード、JAMコード、トラブルコードのデータ構成を示す図であり、用紙排出コードはビットb₀の立ち下がりで表され、JAMコードはビットb₁、=1、b₂=0で表される。また、トラブルコードはビットb₃、=1、b₄=1で表される。

また、上記操作スイッチとしては、第3図図示のように、4つのディップスイッチDIP・SW 1～DIP・SW 4、及びプッシュスイッチ21が設置されている。

詳述するように、“1”にゼットされた発信フラグの種類によって定まる。

<センター>

電話回線網を介して多数のDTに接続され得るように構成されたコンピュータ装置であり、該多数のDTに対応する複写機を、集中的に管理するための装置である。

即ち、DT側から、電話回線網・モデム72・モデム側通信I/F(RS232C I/F)71・コンピュータ側通信I/F(RS232C I/F)98を介し、CPU 91に入力されるデータ(前記エレメントデータ、カウントデータ等)に基づいて、該DTの接続されている複写機の状態を示す管理用データが作成される。

該管理用データに基づいて、請求書のプリントアウトが行われ、また、サービスマンを派遣するかどうかの決定、さらには、派遣時に用意すべき部品等の選択が行われる。

なお、DT側からのデータの受信終了後に、CPU 91から、DT側に対して、データの送信が

DIP・SW 4は初期設定モードを設定するためのスイッチである。また、DIP・SW 1はセンターの選択番号(電話番号)入力モードを、DIP・SW 2はDT 1の識別用のID番号(DT ID)入力モードを、DIP・SW 3はセンターの識別用のID番号(センターID)入力モードを、それぞれ設定するためのスイッチである。また、プッシュスイッチ21は、初期設定発信(第8図:S 145参照)等を指令するためのスイッチである。

一方、CPU 11は、通信I/F(RS232C I/F)18を介してモデム52の通信I/F(RS232C I/F)51に接続されている。

即ち、これらの機器を介し、モデム52に対してオフフック信号・センター選択信号の送出を指令することにより、センター側モデム72との回線を接続させて、センターのコンピュータ90との通信を行い得るように構成されている。

なお、DT 1からセンター側へ送信されるデータ(複写機4の管理用のデータ)の内容は、後に

行われる。詳細については、後にフローチャートの説明の項にて述べる。

(2) システムの制御

次に、「複写機・DT・(電話回線網)・センター」から成るシステムの制御を説明する。

<複写機での処理>

まず、複写機の制御CPU 41での処理を、第6図のフローチャートに即して説明する。

CPU 41は、例えば、電源の投入によって処理をスタートし、メモリのクリア、標準モードの設定等の初期設定を行い(S 41)、その後、ステップS 43～S 49の処理を実行する。

ステップS 43は、操作パネル40上のキースイッチ群(数値入力用のテンキー群47、コピー開始指令用のプリント(PR)キー46、置数のクリア指令用のクリアキー48等)、トラブルリセットスイッチ49等のスイッチ群、及び複写機内に配置された図示しないセンサ群からの入力信号の受け付け処理である。また、ステップS 47は、複写動作等に必要の処理を一括して示すステ

ップであり、例えば、給紙制御、走査制御、感光体ドラム制御、現像器制御等である。

一方、JAMもしくはその他のトラブルが発生すると(S49;YES)、DTの制御用CPU11に対して、発生したトラブル等に対応する信号を送信する(S51)。さらに、オペレータ等により、トラブルリセットスイッチ49が操作されると(S53;YES)、上記と同様に、DTの制御用CPU11に対して、トラブルリセット信号を送信する(S55)。

<データターミナルでの処理>

次に、DTの制御用CPU11での処理を、第7図～第14図に示すフローチャートに即して説明する。

(a) メインルーチン

まず、第7図のメインルーチンに基づき、処理の概略を説明する。

制御用CPU11は、電源の投入によって処理をスタートし、必要に応じて初期設定処理(S13)を実行した後、複写機の制御用CPU41に

最新の値に更新して、保持する。

*エレメントデータ受信・データ処理：S19

後述するように、順次、各エレメントデータの平均値、及び、標準偏差に相当するデータを演算して、最新の値に更新する。

*トラブル発信判定：S21

後述するように、トラブルデータ、トラブル回復データを、センターへ送信すべきか否か、判定等する。

*定時発信判定：S23

所定の定時発信時刻に、定時発信フラグを1にセットして、各種カウントデータ、各種エレメントデータをセンターに送信させる。

なお、定時発信による送信終了後には、センター側から、次回の定時発信時刻データ、現在時刻データ、請求書の締日データが返信される。

*警告発信判定：S25

後述するように、エレメントデータ、JAMカウンタのカウント値、PMカウンタのカウント値を、それぞれ所定の閾値と比較する。

対してコピー許可信号を送信する(S15)。その後、ステップS17～S35の繰り返しループ処理に移行する。

各サブルーチンステップでは、概略、下記の如き処理を実行する。

*初期設定：S13

電源の投入時に於いて、ディップスイッチDIP・SW4がオンである場合、即ち、初期設定モードである場合に(S11;YES)、実行される。後述するように、センターの選択番号(電話番号)・DTのID番号(DTID)・センターのID番号(センターID)の設定、及び、初期設定発信を行う。

*カウントデータ受信：S17

複写機の制御CPU41から送信される各種カウントデータの受信処理を行う。

データ内容は、排出コード、JAM・トラブルコード、JAM・トラブルカウンタ、用紙サイズ別カウンタ、PMカウンタである。

DTの制御CPU11は、これらのデータを最

また、その結果に基づいて、警告データ、警告回復データを、センターへ送信すべきか否か、判定する。

*マニュアル発信判定：S27

初期設定モードでない場合に於いて、プッシュスイッチ21がオンされると、マニュアル発信フラグを1にセットする。

これにより、各種カウントデータ、各種エレメントデータがセンターに送信される。

*PM発信判定：S29

後述するように、部品交換により、カウント値を"0"にクリアされたPMカウンタのクリア前のカウント値を、センターへ送信させる。

*架電処理：S31

後述するように、何れかの発信フラグがセットされると、センターとの回線の接続を指令し、接続後、データ通信を実行させる。

*カウンタCT：S35

1分経過する毎に(S33;YES)、カウンタCTに"1"を加算し、さらに、該加算後の値

を“7”で除算した余りを、カウンタCTに代入する(S35)。カウンタCTに関しては、リダイヤル時刻処理(第14図)の項で述べる。

(b) サブルーチン

次に、サブルーチンステップの詳細を、第8図～第14図に即して説明する。

* 初期設定処理(第8図)

本処理は、電源の投入時に於いて、ディップスイッチDIP・SW4がオンされている場合(S11;YES)に実行される処理であり、センターの選択番号、データターミナルのID番号(DTID)、及び、センターのID番号(センターID)の初期設定を受け付けた後、初期設定発信を行う。

まず、メモリ15を初期化し(S101)、ディップスイッチDIP・SW1～DIP・SW3のオンを待機する。

DIP・SW1がオンされると(S111;YES)、選択番号(電話番号)の入力モードとなる。即ち、複写機のテンキー47によって入力さ

ル。センターID入力モードは、DIP・SW3のオフにより解除される(S137)。

こうして、3種類のデータ設定がすべて終了すると(S141;YES)、プッシュスイッチ21が有効とされ、該プッシュスイッチ21のオンにより(S143;YES)、センターに対して初期設定発信を行う(S145)。

即ち、電話回線網を介してセンターを呼び出し、センターのCPU91に、上記2種類のIDデータを送信する。また、送信が終了すると、センターのCPU91から送信されるデータ(カウントデータの締めB、次回の定時発信時刻、現在時刻、警告判定の閾値)を受信する。

また、上記送受信が終了すると、通信が正常に行われたか否かを判定する(S147)。

その結果、正常に行われていない場合は(S147;NO)、ステップS111に戻り、プッシュスイッチ21の再度のオンを待機する。

一方、正常に行われた場合は(S147;YES)、メインルーチンにリターンし、ステップS

れ、表示部45の第1桁に表示中の数値を、プリントキー46の入力に対応して(S113;YES)、センターの選択番号データとして、不揮発性メモリ16に格納する(S115)。なお、選択番号入力モードは、DIP・SW1のオフにより解除される(S117)。

同様に、DIP・SW2のオンに対応して(S121;YES)、DTIDの入力モードが設定され、表示部45の第1桁に表示中の数値が、プリントキー46の入力に対応して(S123;YES)、DTIDデータとして不揮発性メモリ16に格納される(S125)。また、DTID入力モードは、DIP・SW2のオフにより解除される(S127)。

同様に、DIP・SW3のオンに対応して(S131;YES)、センターIDの入力モードが設定され、プリントキー46の入力毎に(S133;YES)、表示部45の第1桁に表示されている数値が、センターIDデータとして不揮発性メモリ16に格納される(S135)。また、セ

15以下の処理を実行する。

* エレメントデータ受信等(第9図)

本サブルーチン処理では、複写機から送信されるエレメントデータに基づいて、閾値(警告発信判定;第11図参照)との比較のためのデータが演算される。

まず、複写紙の排出毎に複写機から送信されるエレメントデータ群 X_{ij} を、シリアルI/F13より取り込む(S201)。ここに、添字iはエレメントデータの項目番号を表し、また、添字jは各項目中での順番を表す。

次に、項目番号iに初期値1を代入した後(S203)、各項目について、最大値 X_{imax} 、最小値 X_{imin} 、及び、和 X_{is} を、順次更新する(S205～S217)。

その後、添字jをインクリメントして(S219)、メインルーチンにリターンする。

こうして、ステップS201～S217の処理が、各項目について4回ずつ行われると(S221;YES)、添字jを1にリセットした後(S

223)、項目番号 i に初期値 1 を代入し (S225)、各項目について、最大値と最小値との差 R_{i1} 、及び 4 個のデータの平均値 X_{i1} を、それぞれ演算する (S227~S233)。なお、ステップ S229 は、次のステップ S205~S211 での処理に備えて、最大値 X_{iMAX} 及び最小値 X_{iMIN} の初期値を与えるステップである。

上記 S227~S233 の処理の後には、ステップ S237~S245、又は、ステップ S247~S263 の処理を実行する。

ステップ S237~S245 は、上記 S227~S233 の処理の累計が、33 回に達していない場合の処理であり、各項目について、前記最大値と最小値との差 R_{i1} の和 $RISUM$ 、及び、前記 4 個のデータの平均値 X_{i1} の和 $XISUM$ を、32 回分のデータについて演算するステップである。

一方、ステップ S247~S263 は、上記 S227~S233 の処理の累計が 33 回以上となった場合の処理であり、各項目について、上記差 R_{i1} の和 $RISUM$ 、及び上記平均値 X_{i1} の和 $XISUM$

を、最新の 32 回分のデータについて演算するとともに、それぞれの平均値 $\overline{X_i}$ 、 $\overline{R_i}$ を演算するステップである。

以上のようにして、エレメントデータの各項目について、最新の 128 ($=4 \times 32$) 個のデータの平均値 $\overline{X_i}$ 、及び、偏差の平均値 (標準偏差に相当する値) $\overline{R_i}$ を得る。

*トラブル発信判定 (第 10 図)

本処理は、トラブル発信及びトラブル回復発信を管理するサブルーチンである。

即ち、“トラブルフラグ=0”の状態 (S301; YES)、複写機からのトラブルコードが検出されると (S303; YES)、トラブルフラグ及びトラブル発信フラグを、“1”に、それぞれセットする (S305)。

また、“トラブルフラグ=1”の状態 (S301; NO)、複写機からの用紙排出コードが検出されると (S307; YES)、トラブルフラグを“0”にリセットし、また、トラブル回復発信フラグを“1”にセットする (S309)。複

写機での用紙排出は、トラブル回復後に行われる動作だからである。

なお、トラブル発信フラグ、トラブル回復発信フラグのセットにより架電処理 (第 13 図) が実行され、センターに対して、トラブルデータ、トラブル回復データがそれぞれ送信される。

*警告発信判定 (第 11 図)

本処理では、警告発信等が管理される。

ステップ S401~S427 は、エレメントデータの値が固有の許容範囲を外れた場合に警告発信を、許容範囲内に復帰した場合に警告回復発信を、それぞれ実行させるための処理である。

まず、エレメントデータの種別を示す項目番号 i に初期値“1”をセットする (S401)。

次に、ステップ S411 で、対象となるエレメントデータ (初回は、第 1 番目のエレメントデータ) についての警告フラグを判定する。

その結果、当該エレメントデータについての警告フラグが“0”である場合は (S411; YES)、該エレメントデータ値が、該エレメントデ

ータに固有の許容範囲内にあるか否か、換言すれば、上限閾値 u_i 以下、且つ、下限閾値 l_i 以上の範囲内にあるか否かを判定し、上記許容範囲を外れている場合は (S413; YES、又は、S415; YES)、該エレメントデータについての警告フラグ F_i 、及び警告発信フラグを、それぞれ“1”にセットする (S417)。これにより架電処理 (第 13 図) が実行され、センターに対して、警告データが送信される。

一方、ステップ S411 で、対象となるエレメントデータの警告フラグが“1”の場合は (S411; NO)、該エレメントデータの値が上記許容範囲内に復帰したか否かを判定し、復帰した場合には (S421; YES、且つ、S423; YES)、該エレメントデータについての警告フラグ F_i を“0”にリセットし、また、警告回復発信フラグを“1”にセットする。これにより架電処理 (第 13 図) が実行されて、センターに対して、警告回復データが送信される。

かかる処理を、 i がエレメントデータの項目数

に達するまで行った後、換言すれば、全てのエレメントデータに関して行った後、ステップS431以下の処理に移行する。

ステップS431～S445は、JAMカウンタ及びPMカウンタのカウント値(頻度)が、固有の閾値を超えた場合に警告発信を、閾値以下に復帰した場合に警告回復発信を、それぞれ実行させるための処理である。

まず、JAMカウンタ及びPMカウンタの種別を示す項目番号mに、初期値“i(エレメントデータの最終番号の値+1)”をセットする(S431)。

次に、ステップS433で、対象となるJAMカウンタ又はPMカウンタについての警告フラグを判定する。

その結果、当該JAMカウンタ又はPMカウンタについての警告フラグが“0”の場合には(S433; YES)、該カウンタの値が、該カウンタに固有の許容範囲内にあるか、即ち、閾値。を越えていないかを判定し、越えている場合は(S

435; YES)、該カウンタについての警告フラグF。及び警告発信フラグを“1”に、それぞれセットする(S437)。これにより、架電処理(第13図)が実行され、センターに対し、警告データが送信される。

一方、前記S433に於いて、対象となるJAMカウンタ又はPMカウンタについての警告フラグが“1”の場合は(S433; NO)、該カウンタの値が上記閾値以下に復帰したか否かを判定し、復帰した場合は(S441; YES)、該カウンタについての警告フラグF。を“0”にリセットし、また、警告回復発信フラグを“1”にセットする。これにより架電処理(第13図)が実行されて、センターに対して、警告回復データが送信される。

かかる処理を、mがカウンタ及びエレメントデータの総項目数に達するまで行った後、換言すれば、全てのカウンタに関して行った後、メインルーチンにリターンする。

以上のようにして、警告発信及び警告回復発信

が管理される。

* PM発信判定(第12図)

本処理では、PM発信が管理される。

まず、PMカウンタの種別を示す項目番号iに初期値“1”をセットし(S501)、ステップS503～S511の処理を実行した後、iの値をインクリメントして、即ち、PMカウンタの種別を変えて、上記処理を繰り返す。

ここに、上記S503～S511の処理は、PMカウンタがクリアされた場合に(S505; YES、且つ、S507; YES)、該PMカウンタのクリア直前のカウント値を保存して(S509)、PM発信フラグを“1”にセットする(S511)処理である。なお、PMカウンタのクリアは、該PMカウンタに対応する部品を交換する際に、サービスマンによって行われる。

また、“PM発信フラグ=1”とされると、架電処理(第13図)が実行され、センターに対して、PMデータ(交換された部品の種別、交換直前のカウント値)が送信される。

* 架電処理(第13図)

本処理では、“何れかの発信フラグ=1”に対応してセンターが呼び出され、該発信フラグに対応するデータが送信される。

即ち、何れかの発信フラグが“1”にセットされると(S601; YES)、リダイヤル待機中でないこと(S603; NO)、センターとの回線が未接続であること(S605; NO)、オフフック信号及び選択信号の送出指令後の待機中でないこと(S606; NO)を条件として、さらに、発信禁止時間帯でないことを条件として(S607; YES, and, S609; YES、又は、S607; NO, and, S608; YES)、モデム52に対し、オフフック信号及び選択信号の送出を指令する(S610)。なお、ステップS608、S609の“CT”に関しては、リダイヤル時刻処理(第14図)の項にて述べる。

上記に於いて、発信禁止時間帯は、第18図図示(図中、目盛りスケールは1分)のように、優先度の高い発信(例えば、トラブル発信)と、優

先度の低い発信とについて、交互に、且つ、相補的に設定された時間帯であり、3分・4分・3分・4分・・・の隔で、それぞれの発信禁止・発信許可が、交互に繰り返される。通常、トラブル発信等の優先度の高い発信は、優先度の低い発信と比べて発生頻度が低いため、多数のDTからの発信が集中して発生した場合にも、優先度の高い発信を行っているDTとの接続が確保され易い。また、第19図との比較より明らかなように、他機からの発信が連続的に発生する場合も、比較的早く（第18図では2回目）、センターとの回線が接続される。

次に、上記S610での処理の結果、電話機53が「話中」であり、したがって、オフフック信号及び選択信号を送出できない場合（S611；YES）は、一定時間後に、再び上記S610の処理を実行するべく、リダイヤル時刻（上記一定時間後の時刻）を設定する（S613）。これにより、上記リダイヤル時刻になると、前記S603での判定は“YES”となり、したがって、上

（S605；YES）、モデム52のレディを待機した後（S621；YES）、センターに対してデータを送信させる（S625）。送信されるデータは、“1”にセットされた発信フラグで規定されるデータである。

こうして、全てのデータが送信されると（S623；YES）、上記発信フラグを“0”にリセットするとともに（S627）、オンフック信号を電話回線網に対して送出させ、センター側電話機73との回線を切断させる（S629）。

以上のようにして架電処理が行われ、センターに対してデータが送信されるとともに、必要に応じて、センターからのデータが受信される。

＊リダイヤル時刻処理（第14図）

本処理は、センター側の事情により、DTをセンターに接続し得なかった場合に、再発呼（リダイヤル）時刻を設定する処理である。

まず、リダイヤル回数計数用のカウンタ（リダイヤルカウンタ）をカウントアップする（S651）。なお、該カウンタは、センターとの接続後

記S610の処理は実行されない。なお、上記リダイヤル時刻になると、S603；NO→S605；NO→S606；NO→（S607；YES、and、S609；YES、または、S607；NO、and、S608；YES）→S610により、再び、モデム52に対して、オフフック信号及び選択信号の送出が指令される。

また、上記S610の処理に応じて、モデム52から電話回線網に選択信号が送出された結果、センター側モデム72が「話中（モデム72との接続は為されても、CPU91から応答が無い場合を含む）」であると判明した場合は（S615；YES）、リダイヤル時刻処理（S617、第14図参照）を実行して、該処理で設定される時刻に、再び、上記S610の処理を実行する。なお、リダイヤル時刻処理については、後に詳述する。

一方、上記S610の処理に応じて、モデム52から電話回線網に選択信号が送出された結果、センター側モデム72との回線が接続されると

にクリアされる。

次に、今回の発呼が、緊急モード（トラブル発信の場合）での発呼であるか否かを判定し、緊急モードであれば（S653；YES）、リダイヤルカウンタ値がa回（=10～20回程度）以下であることを条件に（S655；YES）、現在から1分後の時刻を、次の発呼（リダイヤル）時刻として設定する（S657）。即ち、緊急モードの場合には、リダイヤル回数がa回を超えるまで、1分毎にセンターの呼出しが行われる。ただし、設定時刻が発信禁止時間帯にある場合は（S685；NO、又は、S687；NO）、リダイヤル時刻を再設定する。なお、ステップS681～S687の処理に関しては、後述する。

なお、緊急モードでのリダイヤル回数がa回を超えた場合には（S655；NO）、翌日の所定時刻を、リダイヤル時刻として設定する（S659）。a回の発呼にもかかわらず、センターに接続できない場合（回線の異常、センターコンピュータの作動停止等が想定される）に、ユーザの電

話を占有することを避けるためである。

一方、前記S653で、緊急モードでないとした場合(S653:NO)、即ち、トラブル発信以外の原因による発信であった場合は、リダイヤルカウンタ値がb回以下であることを条件として(S661:YES)、現在から20分以内の任意の偶数分時刻を、乱数により、次の発信(リダイヤル)時刻として設定する(S663)。即ち、20分以内にリダイヤルを行う。これは、多数のDTからのセンター呼出が発生している場合に、各DTのリダイヤル時刻を散らして、それぞれ、センターに接続し得る可能性を高めるためである。但し、前記緊急の場合と同様に、設定時刻が発信禁止時間帯にある場合には(S685:NO、又は、S687:NO)、リダイヤル時刻を再設定する。

また、非緊急モードでのリダイヤル回数がb回を超えた場合には(S661:NO)、c回以下であることを条件に(S665:YES)、現在から40分以内の任意の偶数分時刻を、上記と同

定を行う。

なお、非緊急モードでのリダイヤル回数がd回を超えた場合には(S669:NO)、翌日の所定時刻を、リダイヤル時刻として設定する(S673)。d回の発信にもかかわらず、センターに接続できない場合(回線の異常、センターコンピュータの作動停止等が想定される)に、ユーザの電話を占有することを避けるためである。

ステップS681~S687は、設定されたリダイヤル時刻が、発信禁止時間帯にある場合(S685:NO、又は、S687:NO)、リダイヤル時刻を再設定させるための処理である。

第7図に示すように、CPU11は、1分経過する毎に(S33:YES)、カウンタ変数CTを"1"インクリメントし、且つ、"7"で除算し、その余りを、カウンタ変数CTに代入している(S35)。即ち、CTの値は、1分経過する毎に、0→1→2→3→4→5→6→0→・・・と、ローテーションで変化している。なお、CT=0~3が優先度の低い発信の発信許可時間帯で

様に、乱数を用いて、次の発信時刻として設定する(S667)。即ち、40分以内にリダイヤルを行う。これは、多数のDTからのセンター呼出が発生している場合に、各DTのリダイヤル時刻を、ステップS663の場合よりも広い範囲に散らすことにより、センターに接続し得る可能性を一層高めるものである。但し、前記と同様に、設定された時刻が発信禁止時間帯にある場合は(S685:NO、又は、S687:NO)、リダイヤル時刻を再設定する。

さらに、非緊急モードでのリダイヤル回数がc回を超え、且つ、d回以下である場合は(S669:YES)、現在から40分以内の任意の時刻を、前記と同様に乱数を用い、次の発信時刻として設定する(S671)。即ち、偶数分時刻という条件を解除し、ステップS667の場合よりも選択可能時刻を増やして、センターに接続し得る可能性を高める。但し、前記同様に、設定時刻が発信禁止時間帯にある場合は(S685:NO、又は、S687:NO)、リダイヤル時刻の再設

あり、CT=4~6が優先度の高い発信の発信許可時間帯である(第18図参照)。

かかるCTに、ステップS681での処理により、現在時刻Xを加算して、"7"で除算し、その余りを求めて、カウンタ変数CTXに代入することにより、該CTXを、上記CTと等価とすることができる。即ち、CTX=0~3を優先度の低い発信の発信許可時間帯とし、CTX=4~6を優先度の高い発信の発信許可時間帯とすることができる。

こうして、前記ステップS685、及びS687の判定を行い得る。

<センターでの処理>

次に、センターのコンピュータ90に搭載されているCPU91での処理を、第15図~第17図に即して説明する。

(a) F1~F7キー処理(第15図)

CPU91は、電源の投入によって処理をスタートし、まず、モデム、プリンタ等の環境設定を実行する(S61)。その後、F1~F7の各キ

—入力操作に応じて、下記のモードを設定し、又は、下記の処理を実行する。

・F1キー操作(S63;YES)

機種登録の受付モードを設定する(S65)。即ち、機種名、エレメントデータの項目数、各エレメントデータの名称、各エレメントデータの標準閾値、各カウンタの標準閾値等の新規登録を受け付ける。

・F2キー操作(S67;YES)

ユーザマスクの登録受付モードを設定する(S69)。即ち、ユーザ名称、住所、電話番号、機種名、機番、定時発信日時等の新規登録を受け付ける。また、DTIDを自動的に設定する。

・F3キー操作(S71;YES)

トラブル状況を表示する(S73)。即ち、トラブル発信された複写機のユーザ情報(ユーザ名称、住所、電話番号、機種名)、及び発生日時等を、トラブル内容とともにディスプレイ92に表示する。なお、F3キーの操作と無関係に、ディスプレイ92の隅には、トラブル件数が常時表示

ウント、トラブルカウンタ、PMカウンタ)のカウント値、及び、エレメントデータを、月別、又は、項目別に表示する。

・F7キー操作(S87;YES)

請求書のプリントアウトを行う(S89)。例えば、トータルカウンタのカウント値と所定の計算式とに基づいて請求金額を算出し、プリンタ94を起動して、プリントアウトさせる。

(b) 割込処理(第16図、第17図)

CPU91は、DTから送信されるデータを割込処理によって受信し、また、該受信したデータに所定の処理を施す(S91)。

まず、DT側からの割込が発生すると、DTID及び送信データを受信する(S901)。

なお、通信エラーが発生した場合には(S903;YES)、DT側に、DTID及び送信データの再送を要求する(S905)。

また、通信が正常に終了すると(S907;YES)、回線を切断させた後(S909)、項目別、月別の集計を行い、オペレータ選択による画

されている。

・F4キー操作(S75;YES)

警告状況を表示する(S77)。即ち、警告発信された複写機のユーザ情報等を、警告内容とともにディスプレイ92に表示する。なお、F4キーの操作とは無関係に、ディスプレイ92の隅には、警告件数が常時表示されている。

・F5キー操作(S79;YES)

未受信状況を表示する(S81)。即ち、所定の定時発信時刻を過ぎても定時発信を行わない複写機のユーザ情報を、ディスプレイ92に表示する。なお、F4キーの操作とは無関係に、ディスプレイ92の隅には、未受信件数が常時表示されている。

・F6キー操作(S83;YES)

ユーザデータの表示モードとなる(S85)。即ち、ユーザを選択すると、ディスプレイ92にユーザ情報を表示する。また、サブメニューを選択すると、該ユーザ複写機の各種カウンタ(トータルカウンタ、用紙サイズ別カウンタ、JAMカ

面表示用データを作成する(S911)。

【発明の効果】

以上、本発明は、発信の優先度に応じて、発信時間帯を割り当てるものである。

本発明によると、優先度の高い発信は、優先度の低い発信によって妨げられることなく、センターと接続できる。

また、リダイヤル時も同様であるため、トラブル発生時等のように優先度の高い発信は、回線の混み合っている場合でも接続され易くなり、センターによる即応性が高まる。

4. 図面の簡単な説明

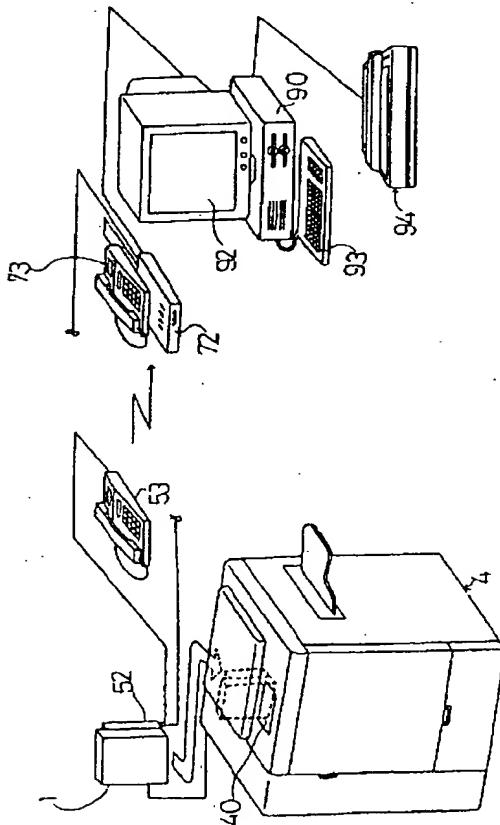
第1図は実施例装置の使用されるシステムの構成を示す模式図、第2図は該システムの回路構成を示すブロック図、第3図は実施例装置の操作スイッチの説明図、第4図は実施例装置の接続される複写機の操作パネルの説明図、第5図は該複写機から実施例装置に送信されるデータの構成説明図、第6図は該複写機の制御CPUでの処理を示すフローチャートである。第7図～第14図は実

施例装置の制御CPUでの処理を示すフローチャートであり、第7図はメインルーチン、第8図は初期設定処理サブルーチン、第9図はエレメントデータ受信・データ処理サブルーチン、第10図はトラブル発信判定サブルーチン、第11図は警告発信判定サブルーチン、第12図はPM発信判定サブルーチン、第13図は架電処理サブルーチン、第14図はリダイヤル時刻処理サブルーチンを示す。第15図～第17図は実施例装置に網を介して接続されるセンターのコンピュータの制御CPUでの処理を示すフローチャートであり、第15図はメインルーチンの要部、第16図は割込処理、第17図は該割込処理の詳細を示す。第18図は発信禁止時間帯と発信モードとの関係の説明図、第19図は発信禁止時間帯の無い場合の発信の重なりを示す説明図である。

1・・・データターミナル(DT)、4・・・複写機、90・・・センターのコンピュータ、

11・・・DTのCPU、41・・・複写機のCPU、91・・・センターのCPU、

第1図



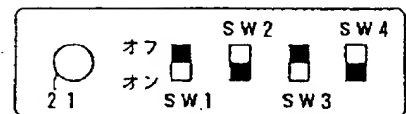
DIP・SW1～DIP・SW4・・・ディップスイッチ、21・・・プッシュスイッチ、

53・・・DT側電話機、73・・・センター側電話機、

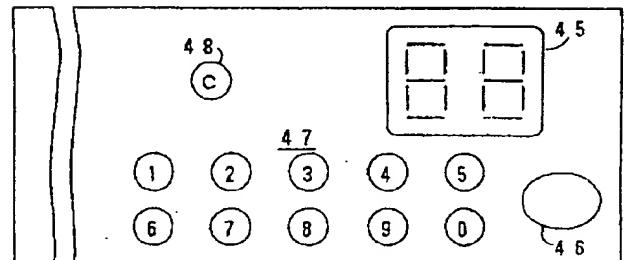
特許出願人 ミノルタカメラ株式会社

代理人 弁理士 丸山明夫

第3図



第4図



第5図

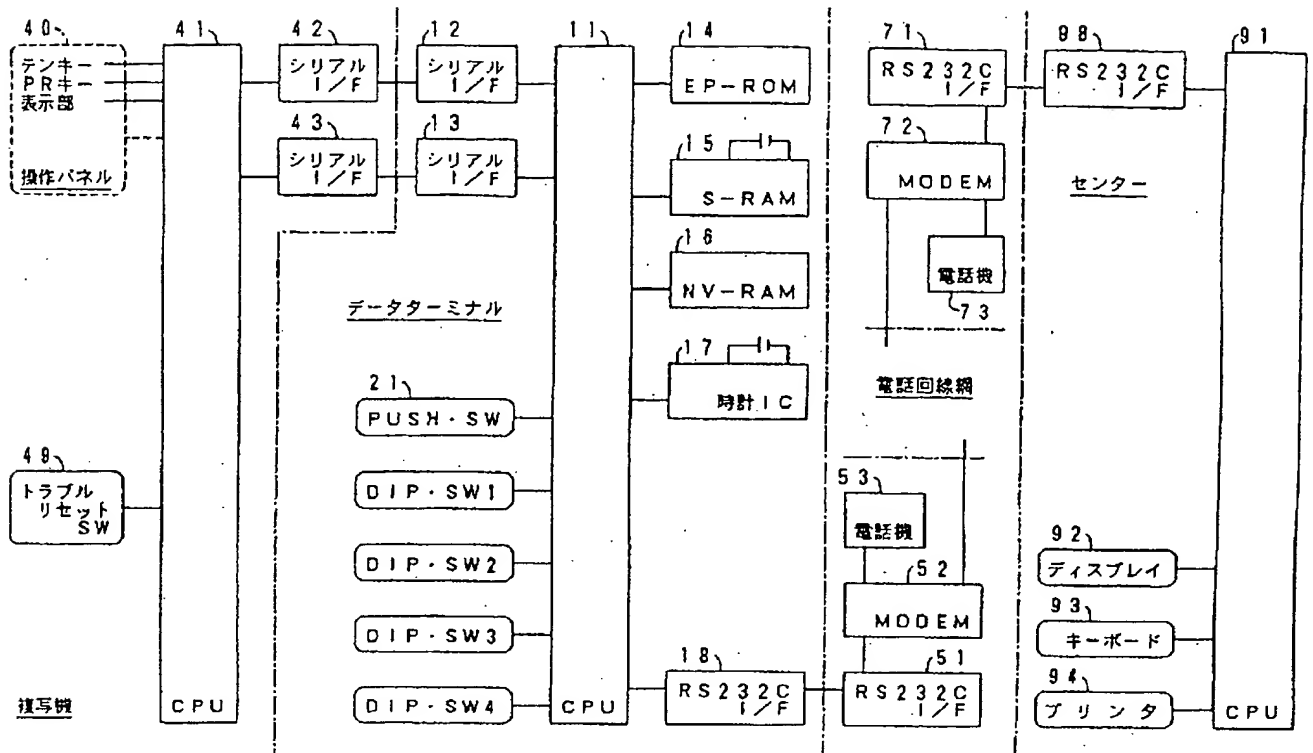
$b_7, b_6, b_5, b_4, b_3, b_2, b_1, b_0$

排出コード：用紙1枚排出= b_0 の立ち下がり

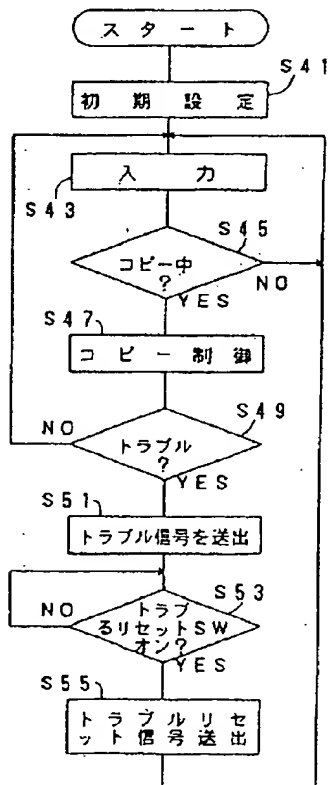
JAMコード： $b_7=1, b_6=0$

トラブルコード： $b_7=1, b_6=1$

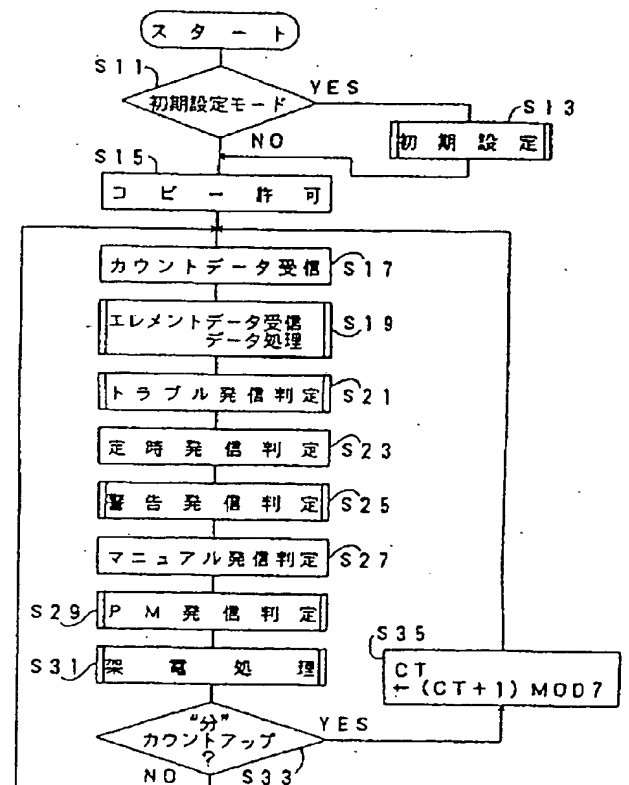
第2図



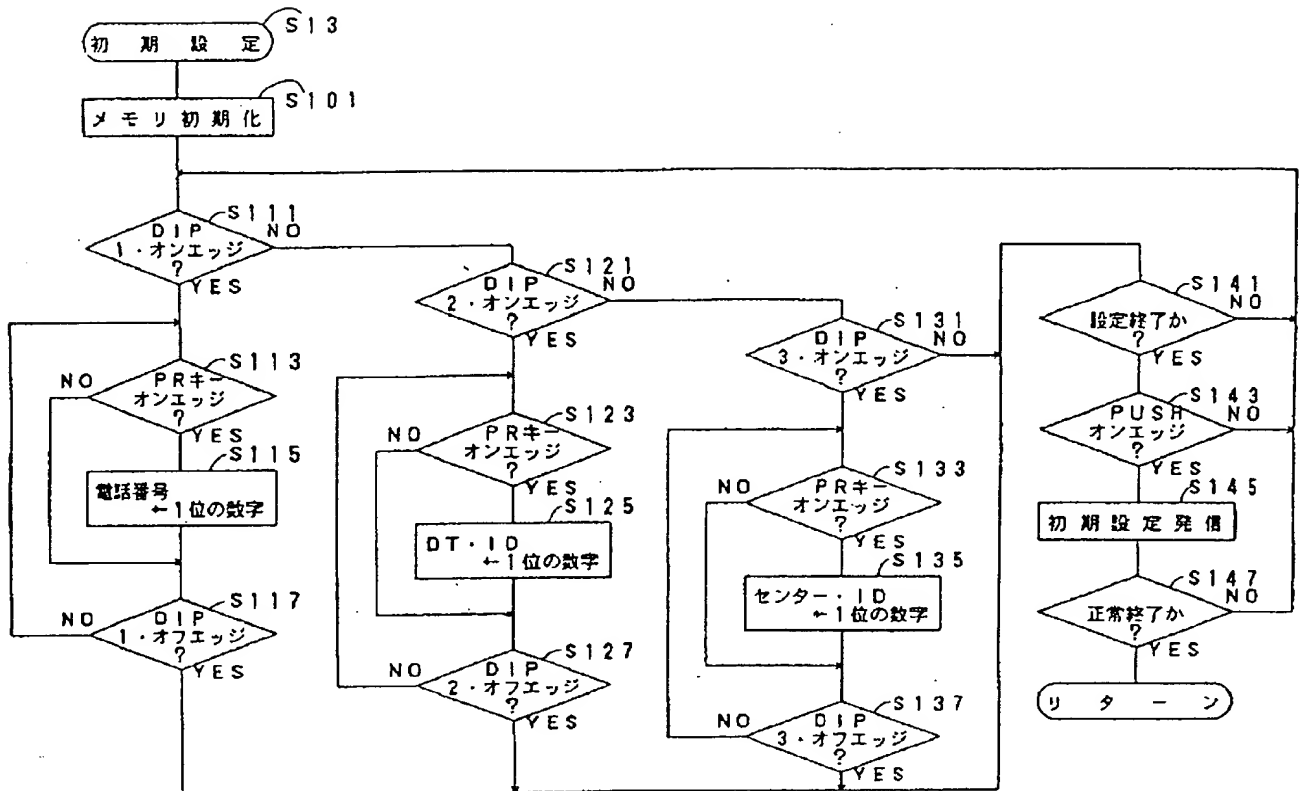
第6図



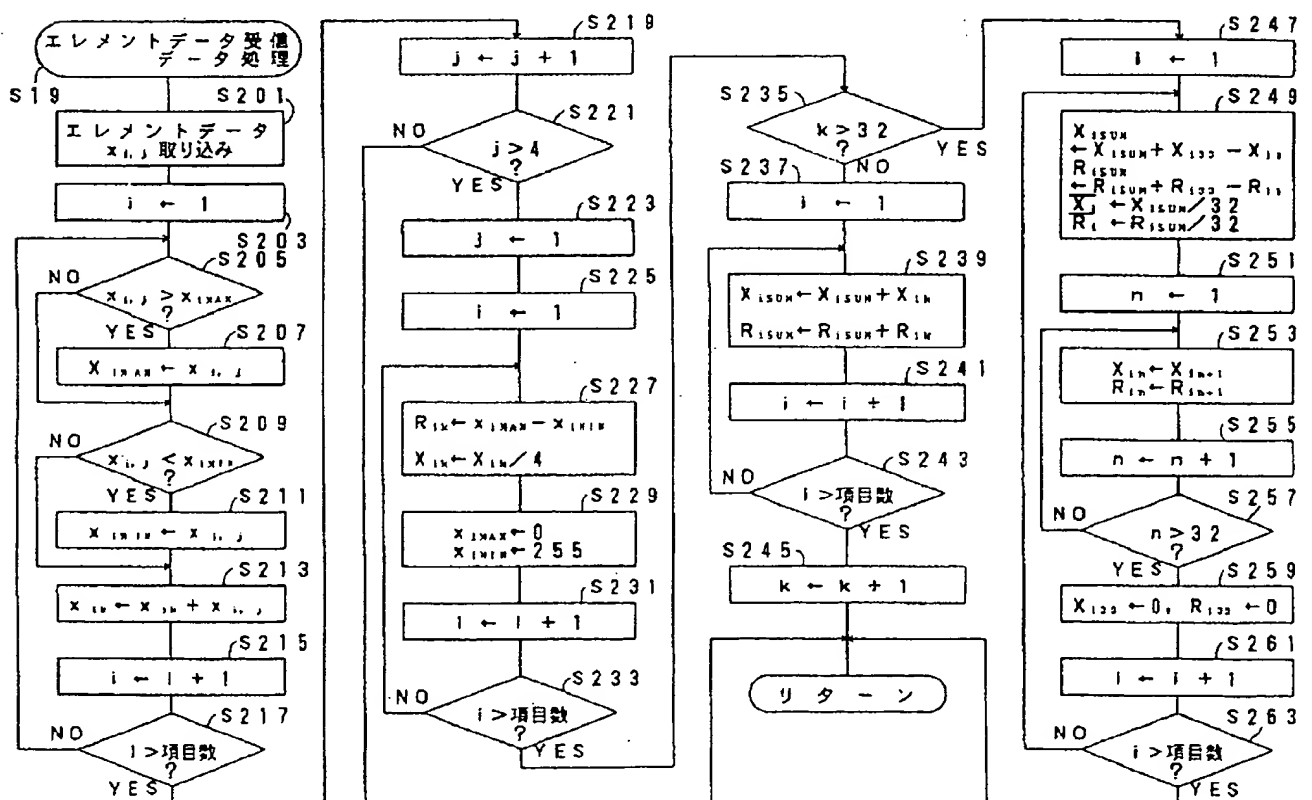
第7図



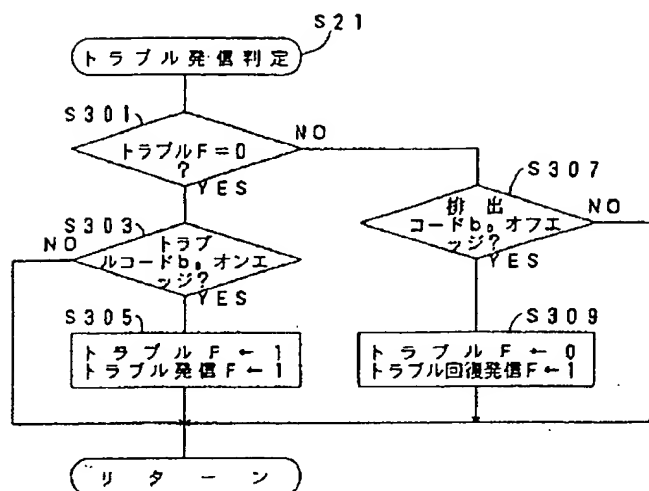
第8図



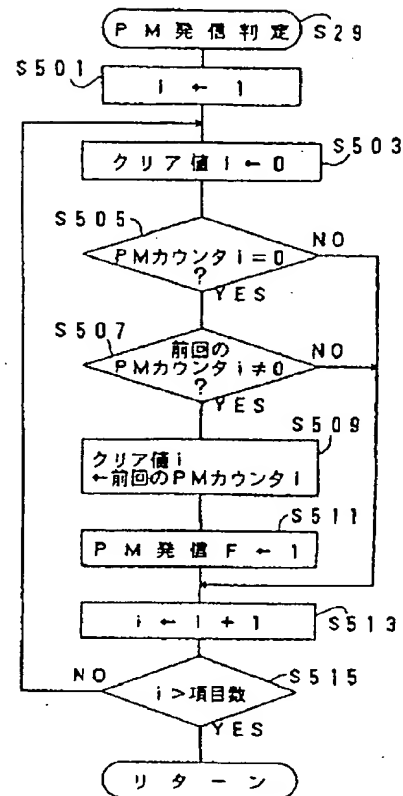
第9図



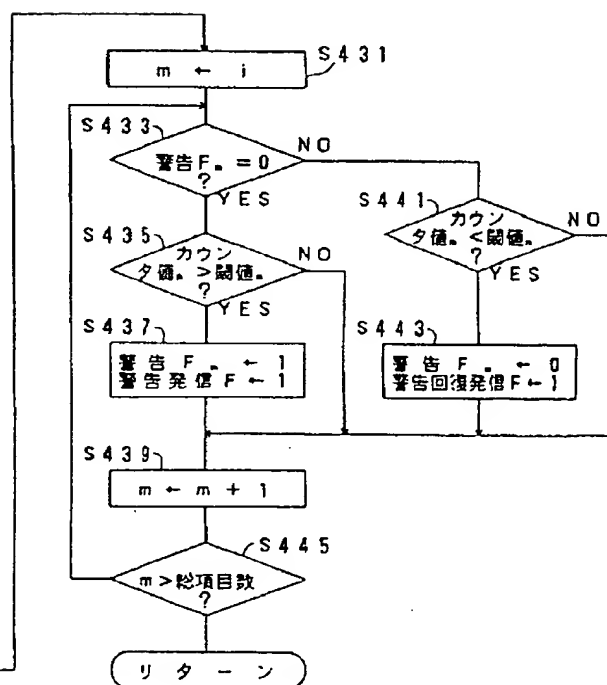
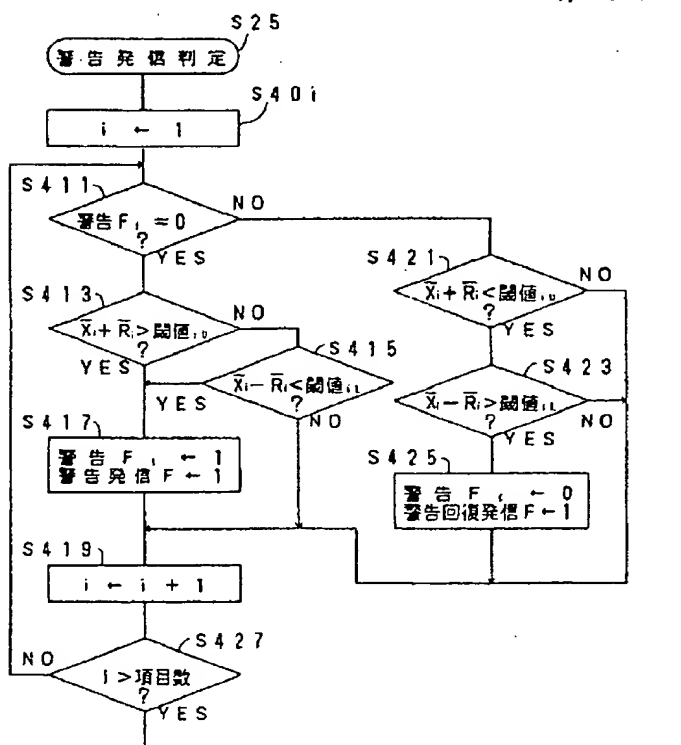
第10図



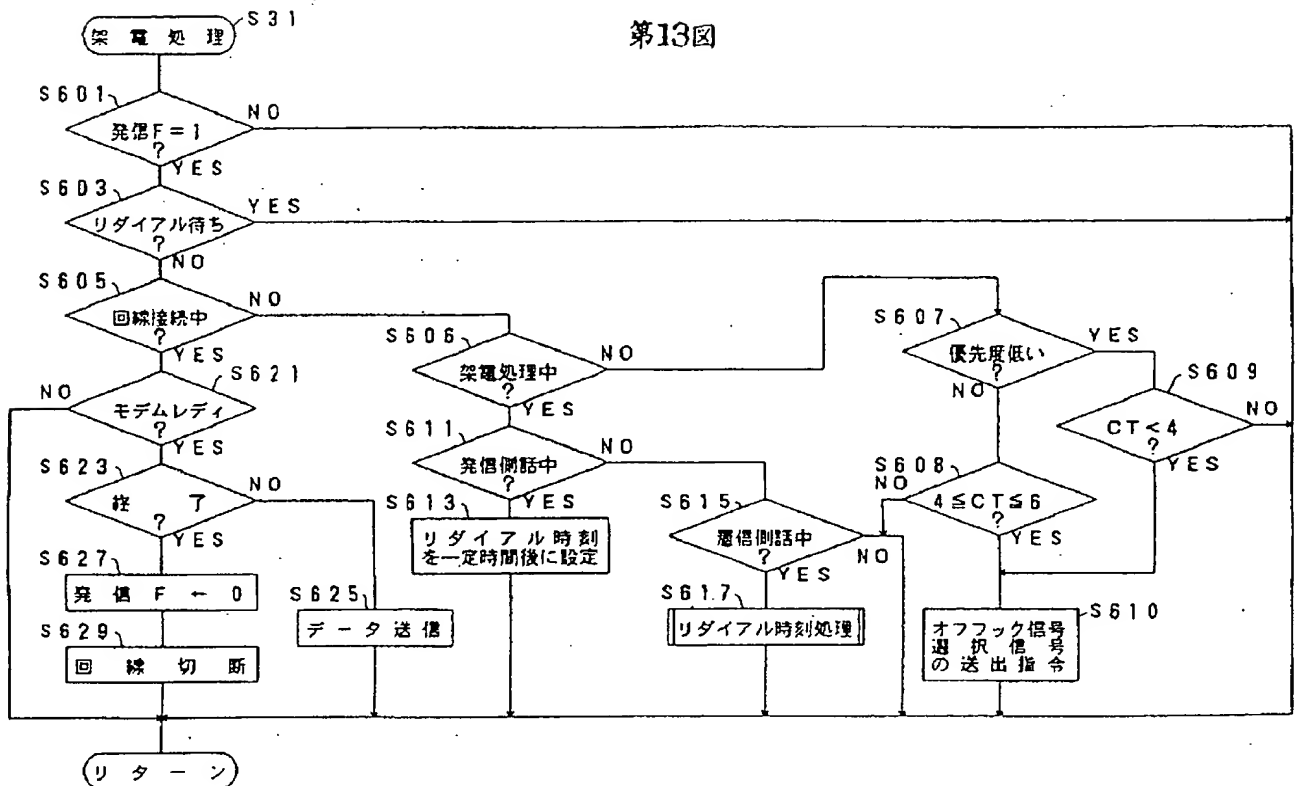
第12図



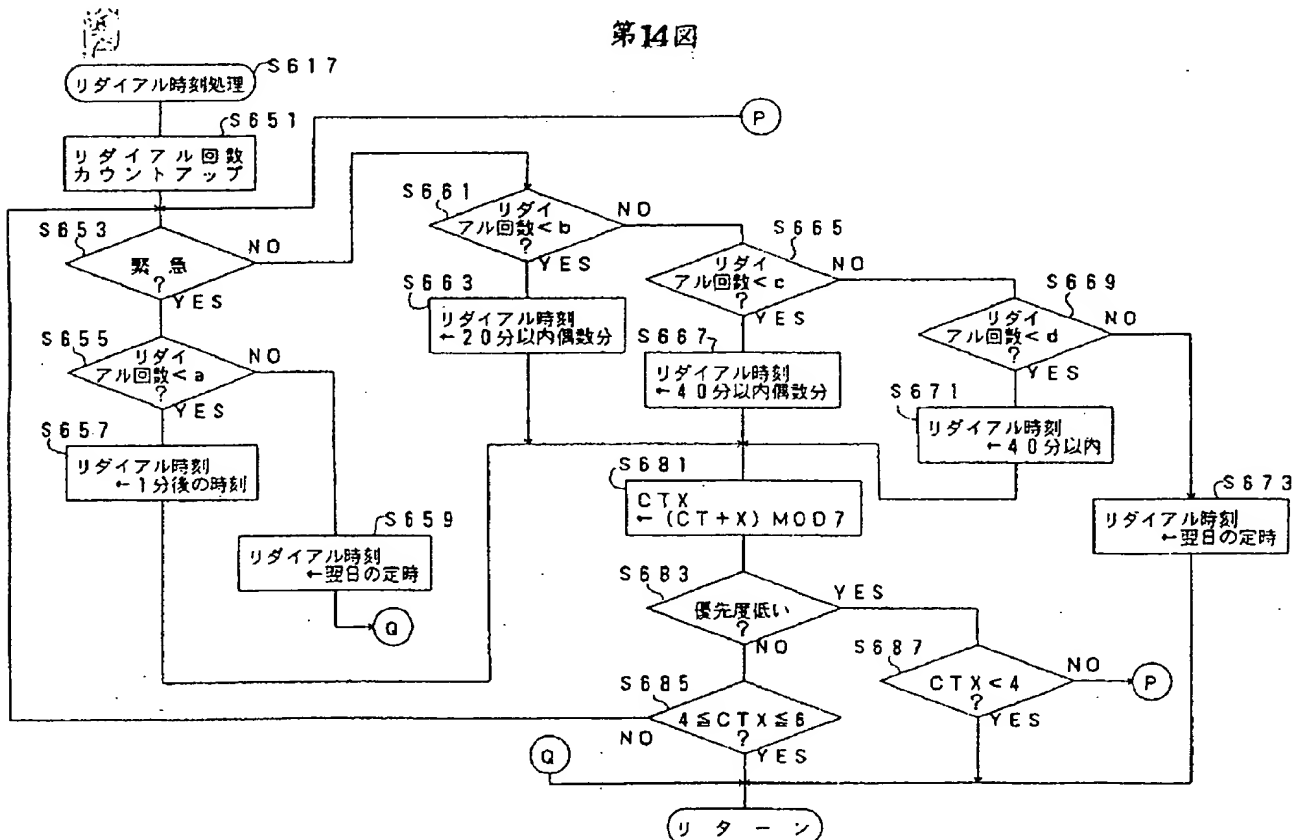
第11図



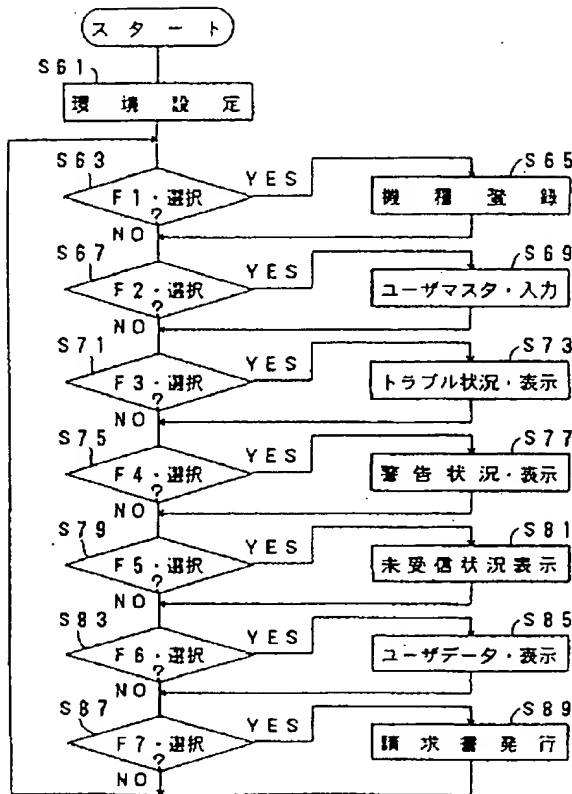
第13図



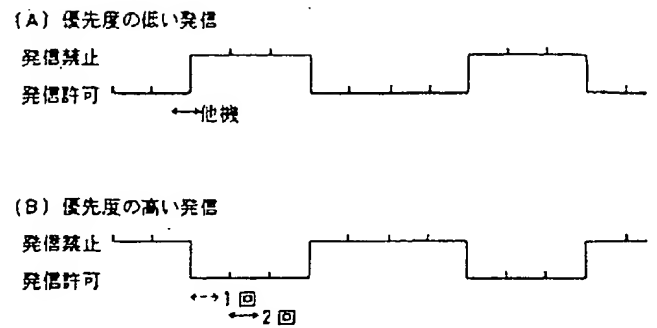
第14図



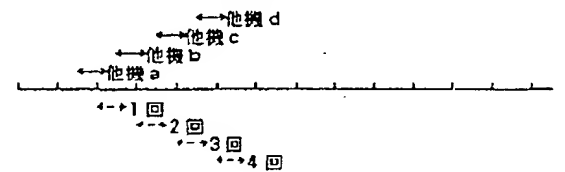
第15図



第18図



第19図



第17図

第16図

